



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Local appls.: DE1995002021303 Filed:1995-09-12 , Utility (95DE-2021303)  
 Application no. DE1995001035562 Filed:1995-09-12 (95DE-1035562)

NO9504721A = 1997-03-13 199721 NO\_NO B65H 20/24

Local appls.: NO1995000004721 Filed:1995-11-22 (95NO-0004721)

EP0761582A2 = 1997-03-12 199715 10 German B65H 20/34

Des. States: (R) AT BE DE DK ES FR GB IT NL SE

Local appls.: EP1995000250275 Filed:1995-11-15 (95EP-0250275)

INPADOC None

Legal Status:

First Claim:

[Show all claims](#)

1. Vertikaler Bandspeicher zur Ueberbrueckung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen, wie Kontigluehlinien oder dergleichen, bestehend aus einem einen Schlingenbildenden Traggeruest, in dem das Band in Schleifen um an oberen und unteren horizontalen Rollenbruecken gelagerte Umlenkrollen gefuehrt ist, deren vertikaler Abstand und damit die Längen der in den Schleifen gespeicherten Bandes durch senkrechttes Verfahren einer der Rollenbruecken veraenderbar ist, wobei das Eigengewicht der verfarbaren Rollenbruecke durch entsprechend dimensionierte Gegengewichte ausgleichbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass beide Rollenbruecken (3, 7) im Traggeruest (1) synchron aufeinander zu- und voneinander weg bewegen gefuehrt sind und dass das Eigengewicht der einen Rollenbruecke (3 oder 7) als Gegengewicht das Eigengewicht der anderen Rollenbruecke (7 oder 3) ausgleicht.

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
DE1995001035562	1995-09-12	
DE1995002021303U	1995-09-12	

Citations:

PDF	Patent	Original Title
		Msg: No-SR.Pub

Title Terms: VERTICAL BELT STORAGE ROLL BRIDGE ABLE MOVE SYNCHRONOUS GANTRY

[Pricing](#) [Current charges](#)

**Derwent Searches:** [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

**THOMSON**

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation  
[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) |

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster  
⑯ DE 295 21 303 U 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 65 H 20/34  
B 65 H 20/24  
// B65H 19/14, 19/24

⑯ Aktenzeichen: 295 21 303.5  
⑯ Anmeldetag: 12. 9. 95  
⑯ aus Patentanmeldung: P 195 35 562.8  
⑯ Eintragungstag: 5. 12. 96  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 23. 1. 97

⑯ Inhaber:  
Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE

⑯ Vertreter:  
P. Meissner und Kollegen, 14199 Berlin

⑯ Vertikaler Bandspeicher

DE 295 21 303 U 1

DE 295 21 303 U 1

Mannesmann Aktiengesellschaft  
Mannesmannufer 2  
40213 Düsseldorf

70726 /2

5

10      **Vertikaler Bandspeicher**

### **Beschreibung**

15      Die Erfindung betrifft einen vertikalen Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen, wie Kontiglühlinien oder dergleichen, bestehend aus einem einen Schlingenturm bildenden Traggerüst, in dem das Band in Schleifen um an oberen und unteren horizontalen Rollenbrücken gelagerte Umlenkrollen geführt ist, deren vertikaler Abstand und damit die Länge des in den Schleifen gespeicherten Bandes durch senkreiches Verfahren eine der Rollenbrücken veränderbar ist, wobei das Eigengewicht der fahrbaren Rollenbrücke durch Gegengewichte ausgleichbar ist.

20      25      Vertikale Bandspeicher der beschriebenen Art, die auch als Schlingenturm oder Looper bekannt sind, werden in Bandanlagen zur Aufrechterhaltung der kontinuierlichen Prozeßgeschwindigkeit während des Coilhandlings, d. h. beim Coil-Wechseln und/oder Anschweißen des Coil-Anfangs an das Bandende eingesetzt. In ihnen können große Bandlängen vorübergehend dadurch gespeichert werden, daß die Schleifen, in denen das Band abwechselnd um die oberen und unteren Umlenkrollen der Rollenbrücken geführt ist, vergrößert werden. Dies geschieht beispielsweise dadurch, daß bei ortsfester unterer Rollenbrücke die obere Rollenbrücke im Traggerüst nach oben verfahren wird, so daß die zwischen den Rollenbrücken gespeicherte Bandlänge sich vergrößert. Um die tonnenschwere Rollenbrücke nach oben zu bewegen, ist es bekannt, seitlich außerhalb des Traggerüstes Gegengewichte

30      35

anzuordnen, die mittels Seilen oder Ketten über Umlenkrollen mit der beweglichen Rollenbrücke verbunden sind und deren Eigengewicht ausgleichen.

5 Es sind auch Lösungen bekannt, bei denen die obere Rollenbrücke fest und die untere Rollenbrücke beweglich ist, wobei auch bei dieser Lösung das Eigengewicht der unteren Rollenbrücke mittels Gegengewichten austariert wird.

10 Die bekannten Lösungen haben sich grundsätzlich bewährt. Durch die Festlegung der unteren Rollenbrücke im Traggerüst werden bewegliche Energiezufuhrsysteme für Aggregate, wie sie bei der beweglichen Rollenbrücke vorzusehen sind, eingespart.

15 Die bekannte Konstruktion weist aber Nachteile auf, die insbesondere in dem ungewöhnlich hohen Aufwand und den Materialkosten für den Gewichtsausgleich der verfahrbaren Rollenbrücke zu sehen sind. Auch ist das Einfädeln des Bandes nach einem Bandriß, der in derartigen Anlagen hin und wieder nicht zu vermeiden ist, sehr zeit- und personalaufwendig, denn der Bandanfang des einzufädelnden Bandes muß mühsam um die oberen und unteren Umlenkrollen der nebeneinandergefahrenen Rollenbrücken gefädelt werden. Der Gewichtsausgleich ist allein deshalb sehr kostenaufwendig, weil die enormen Gewichte der Rollenbrücke auszutarieren sind und allein der Materialwert für die Gegengewichte erheblich ist. Dazu kommen die Umlenleinrichtungen im Zusammenhang mit den Gegengewichtsaufhängungen, die die Gesamtanlage verteuern.

25 Ausgehend von den beschriebenen Problemen und Nachteilen des Standes der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen vertikalen Bandspeicher der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, daß die Herstellkosten eines solchen Bandspeichers deutlich verringert werden und daß der Einfädelvorgang des abgerissenen Bandes so vereinfacht wird, daß auch ein teilautomatisiertes Einfädeln des Bandes erfolgen kann.

30

Zur Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß beide Rollenbrücken im Traggerüst synchron aufeinander zu- und voneinander weg bewegbar geführt sind und das Eigengewicht der einen Rollenbrücke als Gegengewicht dienend das Eigengewicht der anderen Rollenbrücke ausgleicht.

35

In Abkehr von allen bisher bekannten Lösungen wird nicht mehr entweder die obere oder untere Rollenbrücke im Traggerüst verfahren, sondern es werden beide Rollenbrücken synchron verfahrbar geführt, und zwar so, daß die Eigengewichte der Rollenbrücken sich gegenseitig kompensieren. Dadurch werden die erheblichen 5 Kosten für den Gegengewichtsausgleich, wie er bei der bekannten Lösung erforderlich war, eingespart, was selbst unter Berücksichtigung der Kosten für die zweite verfahrbare Rollenbrücke eine Ersparnis bei der Herstellung der Gesamtanlage bedeutet. Darüber hinaus wird durch die vorgeschlagene Lösung ein weiterer Vorteil 10 erzielt, der darin gesehen wird, daß die Rollenbrücken gegenüber der vorbekannten Lösung mit halber Geschwindigkeit auseinander- und zusammengefahren werden, so daß bei halbierter Antriebsdrehzahl auch kostengünstigere Getriebeauslegungen möglich sind.

15 In einer günstigen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die eine Rollenbrücke jeweils an dem Aufwärtstrum und die andere Rollenbrücke jeweils an dem Abwärtstrum gemeinsamer mit gleicher Geschwindigkeit angetriebener vertikal umgelenkter Seil- oder Kettentriebe angelenkt ist, deren Umlenkrollen im oberen Bereich des 20 Traggestelles gelagert sind. Die Ketten oder Seile stellen einen Gleichlauf der oberen und unteren Rollenbrücke sicher und sind leicht synchron antreibbar, beispielsweise, wenn nach einem weiteren Merkmal der Erfindung im Fall von Kettentrieben die Umlenkrollen als Ritzel ausgebildet sind, die synchron antreibbar in die Ketten eingreifen.

25 Günstigerweise sind die Seil- oder Kettentriebe endlos um die Umlenkrollen im oberen Bereich des Traggestelles sowie Umlenkrollen im unteren Bereich des Traggestelles geführt. Der Antrieb kann erfindungsgemäß von einem gemeinsamen Antriebsmotor über Verteilergetriebe erfolgt.

30 Eine besonders günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenbrücken zum Einfädeln des Bandes in die Mitte des Traggerüstes in eine Position verfahrbar sind, in der die oberen und unteren Umlenkrollen für das Band sich abwechselnd kammartig so weit hintereinander befinden, daß zwischen den oberen und den unteren Umlenkrollen ein Durchlaß für ein horizontal einzufädelndes Band verbleibt, auf dessen unterer Seite die Umlenkrollen der oberen und auf dessen Oberseite die 35 Umlenkrollen der unteren Rollenbrücke angeordnet sind. Auf diese Weise kann das

5 Band in horizontaler Richtung zwischen den oberen und unteren Umlenkrollen hindurchgeschoben werden, eine Verfahrensweise die teilautomatisch ausgeführt werden kann. Nach dem Einfädeln des Bandes sind die oberen und unteren Umlenkrollen so positioniert, daß beim Auseinanderfahren der Rollenbrücken die Schleifen selbsttätig gebildet werden.

10 Besonders einfach wird das Einfädeln des Bandanfanges, wenn die im oberen Bereich des Traggestelles vorgesehenen Umlenkrollen zusammen mit den Rollenbrücken in eine Position im Traggestell absenkbar sind, in der der Durchlaß für das horizontal einzufädelnde Band in der Passline der Anlage liegt.

15 Die Verkürzung der Einfädelzeiten nach Bandrissen bedeutet eine deutliche Reduzierung der Produktionsausfallzeit und damit durch die höhere Verfügbarkeit der Anlage eine Steigerung der Produktionsmenge.

20 Insgesamt ist festzustellen, daß die vorliegende Erfindung durch die konstruktive Vereinfachung des vertikalen Bandspeichers eine Lösung anbietet, die einerseits eine bedeutende Kosteneinsparung bei der Herstellung der Anlage ermöglicht und durch Nebenzeitverkürzung in der Produktion die Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöht.

25 20 Es ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung denkbar, daß mindestens eine der Rollenbrücken selbstfahrend ist, wobei beidseitig der Rollenbrücke formschlüssig in entsprechend ausgebildete Elemente des Traggerüstes eingreifende Antriebselemente vorgesehen sind, die von einem auf der Rollenbrücke mitfahrenden Antrieb gespeist werden. Der Antrieb erfolgt beispielsweise über mitfahrende Antriebseinheiten, die mit Ritzeln in beidseitig des Traggerüstes vertikal angeordnete Zahnstangen eingreifen und die jeweilige Rollenbrücke verfahren. Auch Spindel- oder Triebstockantriebe sind möglich. Die Verfahrgeschwindigkeit beider Rollenbrücken ist synchronisiert, ggf. durch eine elektrische Welle. Es ist auch möglich, nur die untere Rollenbrücke mit einer entsprechenden Antriebseinheit zu versehen, während die obere Rollenbrücke über das Seil oder die Kette nachgeführt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt

- 5      Figur 1      den erfindungsgemäßen vertikalen Bandspeicher im Querschnitt,
- Figur 2      den Bandspeicher nach dem Stand der Technik ebenfalls im Querschnitt.
- Figur 3      den erfindungsgemäßen vertikalen Bandspeicher in Einfädelstellung im mittleren Bereich des Traggerüstes
- 10     Figur 4      eine andere Lösung eines erfindungsgemäßen vertikalen Bandspeicher im Querschnitt
- Figur 5      den Bandspeicher nach Figur 4 in Einfädelstellung im Bereich der Passline

15     In Figur 2 ist grob schematisch das mit 1 bezeichnete Traggerüst eines vertikalen Bandspeichers nach dem Stand der Technik dargestellt. In dem Traggerüst 1 ist an Rollen 2 geführt eine obere Rollenbrücke 3 in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar. Über die bei 4 aufgeständerten, nach unten ragenden Umlenkrollen 5 ist das mit 6 bezeichnete Band geführt. Eine zweite Rollenbrücke 7 ist im unteren Teil des Traggerüstes 1 fest angeordnet und trägt, ebenfalls bei 4 aufgeständert, die nach oben gerichteten unteren Umlenkrollen 8 für das Band 6, das durch abwechselndes Umleiten um die oberen Umlenkrollen 5 und die unteren Umlenkrollen 8 in Schleifen innerhalb des Traggerüstes 1 geführt ist.

25     Der Antrieb der oberen Rollenbrücke 3 erfolgt über endlose Seil- oder Kettentriebe 13, die im oberen Bereich des Traggerüstes 1 über Umlenkrollen 14 und im unteren Bereich des Traggerüstes über untere Umlenkrollen 15, 16 und 17 geführt sind. An den Seil- oder Kettentrieben 13 ist die obere Rollenbrücke 3 bei 23 angelenkt, wobei zu deren Eigengewichtsausgleich Gegengewichte 12 vorgesehen sind, die ebenfalls an einer Kette oder einem Seil 9 aufgehängt sind, welche um Umlenkrollen 11 am Traggerüst 1 geführt und bei 10 an der Rollenbrücke 3 befestigt sind. Die Summe der beiden Gegengewichte 12 entspricht dem Eigengewicht der Rollenbrücke 3, so daß die Seil- oder Kettentriebe 13 nur die Reibungskräfte aus den Schleifen, in denen das Band geführt ist, überwinden müssen.

In Figur 1 ist der erfindungsgemäße vertikale Bandspeicher dargestellt, der gegenüber dem Stand der Technik wesentlich vereinfacht ist. Auch hier ist das Traggerüst mit 1 bezeichnet, in dem das Band 6 über die oberen Umlenkrollen 5 und die unteren Umlenkrollen 8 in Schleifen geführt ist. In Abkehr von der bekannten Lösung ist bei der Erfindung auch die untere Rollenbrücke 7 an Rollen 2 im Traggerüst 1 verfahrbar, und zwar synchron zur oberen Rollenbrücke 3. Durch entsprechende Kopplung der oberen und unteren Rollenbrücke 3 und 4 werden die Eigengewichte der unteren und oberen Rollenbrücke so austariert, daß sie sich praktisch aufheben, ohne daß zusätzliche Gegengewichte notwendig sind. Zu diesem Zweck wird, ähnlich wie beim Stand der Technik, ein endlos umlaufender Seil- oder Kettentrieb 13 auf jeder Seite der Rollenbrücken 3,7 in vertikaler Richtung geführt, wobei die Seil- oder Kettentriebe 13 über die Umlenkrollen 14 und 15 geleitet werden. Die unteren Umlenkrollen 15 sind mit Getrieben 18 verbunden, die von dem gemeinsamen Antriebsmotor 19 gespeist, die Umlenkrollen 15 mit wechselnden Drehrichtungen antreiben.

15

Während die obere Rollenbrücke 3 an dem jeweils - in der Zeichnung - äußeren Trum des umlaufenden Seil- oder Kettentriebes 13 bei 20 befestigt sind, ist die untere Rollenbrücke an dem jeweils inneren Trum des Seil- oder Kettentriebes 13 angelenkt. Beim Antrieb des Seil- oder Kettentriebes 13 über die Umlenkräder 15 wird 20 sichergestellt, daß die Bewegungen der Rollenbrücken 3 und 7 jeweils synchron, aber in entgegengesetzten Richtungen erfolgt, wobei der gleichzeitig geschaffene Gewichtsausgleich keine Gegengewichte mehr erfordert.

25

In Figur 3 ist dargestellt, wie der Einfädelvorgang eines neuen Bandanfanges mit dem erfindungsgemäßen Bandspeicher erfolgt. Dazu werden die oberen und unteren Rollenbrücken 3 und 7 in die Mitte des Traggerüstes 1 so weit verfahren, daß die oberen Tragrollen 5 seitlich unterhalb der unteren Tragrollen 8 positioniert werden. Auf diese Weise wird in der Mittelebene zwischen den oberen 5 und unteren Tragrollen 8 ein horizontaler Durchlaß für das Band 6 geschaffen, das über die stationär am Traggerüst 1 befestigten Umlenkrollen 21 und 22 geführt, auch teilautomatisch eingeführt werden kann. Nach dem Auseinanderbewegen der oberen 3 und unteren Rollenbrücke 7 wird das Band in die gewünschten Schleifen geführt. Das bei herkömmlichen Anlagen mühsame Einfädeln eines gerissenen Bandes um die oberen und unteren Umlenkrollen wird durch die Erfindung stark vereinfacht.

35

In Figur 4 ist eine Variante des erfundungsgemäßen vertikalen Bandspeichers dargestellt, bei der zum Austarieren der Rollenbrücken 3,7 kein endloser Seil- oder Kettentrieb 13 verwendet wird, sondern ein jeweils mit seinen Enden an jeder der Rollenbrücken bei 28 angeschlagenes Seil oder eine Kette 24. Das Seil oder die Kette 24 ist, wie bei den anderen Lösungen, über eine oben im Traggestell 1 gelagerte Umlenkrolle 14 geführt, so daß bei entsprechenden Eigengewichten die Rollenbrücken 3,7 im Gleichgewicht sind. Der Antrieb erfolgt beispielsweise über mitfahrende Antriebseinheiten 25, die mit Ritzeln 26 in beidseitig des Traggerüstes 1 vertikal angeordnete Zahnstangen 27 eingreifen und die jeweilige Rollenbrücke 3,7 verfahren.

Die Verfahrgeschwindigkeit beider Rollenbrücken 3,7 ist synchronisiert, ggf. durch eine elektronische Welle. Es ist auch möglich, nur die untere Rollenbrücke 7 mit einer entsprechenden Antriebseinheit 25 zu versehen, während die obere Rollenbrücke 3 über das Seil oder die Kette 24 nachgeführt wird.

Die alternative Lösung hat den besonderen Vorteil, daß, wenn die oberen Umlenkrollen 14 ihrerseits vertikal absenkbar im Traggestell gelagert sind, beispielsweise an einem Hubwerk 29 eines Kranes, so kann durch Absenken der Umlenkrollen 14 bei nebeneinandergefahrenen Rollenbrücken 3,7 der aus beiden Rollenbrücken 3,7 bestehende Satz in eine Position im Traggerüst 1 gefahren werden, in der das Einfädeln des Bandanfanges in der Passline der Anlage erfolgen kann. Dies ist in Figur 5 dargestellt, wobei gleiche Teile gleich bezeichnet sind. Erkennbar sind die Rollenbrücken synchron durch beide Hubwerke 29 abgesenkt, wodurch die Rollenbrücken 3,7 in die gewünschte Einfädelposition gebracht werden. Nach dem Einfädeln des Bandes 6 wird durch Anheben der Umlenkrollen 14 über die Hubwerke 29 zunächst die Passline der Anlage verlassen, d. h. beide Rollenbrücken 3,7 werden in die mittlere Position im Traggerüst 1 angehoben und in der vorstehend beschriebenen Weise auseinandergefahren, so daß unter Bildung von Schlingen der Bandspeicher einsatzbereit ist.

## Schutzzansprüche

1. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen, wie Kontiglühlinsen oder dergleichen, bestehend aus einem einen Schlingenturm bildenden Traggerüst, in dem das Band in Schleifen um an oberen und unteren horizontalen Rollenbrücken gelagerte Umlenkrollen geführt ist, deren vertikaler Abstand und damit die Länge des in den Schleifen gespeicherten Bandes durch senkrechttes Verfahren einer der Rollenbrücken veränderbar ist, wobei das Eigengewicht der verfahrbaren Rollenbrücke durch entsprechend dimensionierte Gegengewichte ausgleichbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß beide Rollenbrücken (3,7) im Traggerüst (1) synchron aufeinander zu- und voneinander weg bewegbar geführt sind und daß das Eigengewicht der einen Rollenbrücke (3 oder 7) als Gegengewicht das Eigengewicht der anderen Rollenbrücke (7 oder 3) ausgleicht.
2. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die eine Rollenbrücke (3 oder 7) jeweils an dem Aufwärtsstrum und die andere Rollenbrücke (7 oder 3) jeweils an dem Abwärtsstrum gemeinsamer mit gleicher Geschwindigkeit angetriebener vertikal umgelenkter Seil- oder Kettentriebe (13) angelenkt ist deren Umlenkrollen (14) im oberen Bereich des Traggestelles (1) gelagert sind.
3. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß im Fall von Kettentrieben die Umlenkrollen (14) als Ritzel ausgebildet sind, die synchron antreibbar in die Ketten (13) eingreifen.
4. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Seil- oder Kettentriebe (13) endlos um die Umlenkrollen (14) im oberen Bereich des Traggestelles sowie Umlenkrollen (15) im unteren Bereich des Traggestelles (1) geführt sind.

5

5. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 1 bis 4

dadurch gekennzeichnet,

daß der Antrieb der Seil- oder Kettentriebe (13) von einem gemeinsamen Antriebsmotor (19) über Verteilergetriebe (18) erfolgt.

10

6. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 1 bis 5

dadurch gekennzeichnet,

15

daß die Rollenbrücken (3,7) zum Einfädeln des Bandes (6) im Traggerüstes (1) in eine Position verfahrbar sind, in der die oberen und unteren Umlenkrollen (8) für das Band (6) sich abwechselnd kammartig so weit hintereinander befinden, so daß zwischen den oberen (5) und den unteren Umlenkrollen (8) ein Durchlaß für ein horizontal einzufädelndes Band (6) verbleibt, auf dessen unterer Seite die Umlenkrollen (5) der oberen (3) und auf dessen oberer Seite die Umlenkrollen (8) der unteren Rollenbrücke (7) angeordnet sind.

20

7. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach Anspruch 6

25

dadurch gekennzeichnet,

daß die im oberen Bereich des Traggestelles (1) vorgesehenen Umlenkrollen (14) zusammen mit den Rollenbrücken (3,7) in eine Position im Traggestell (1) absenkbar sind, in der der Durchlaß für das horizontal einzufädelndes Band (6) in der Passline der Anlage liegt.

8. Vertikaler Bandspeicher zur Überbrückung von Bandlaufunterbrechungen in kontinuierlichen Bandanlagen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,  
daß mindestens eine der Rollenbrücken (3,7) selbstfahrend ist, wobei beidseitig der Rollenbrücke (3 oder 7) formschlüssig in entsprechend ausgebildete Elemente des Traggerüstes (1) eingreifende Antriebselemente (26) vorgesehen sind, die von einem auf der Rollenbrücke (3 und/oder 7) mitfahrenden Antrieb (25) gespeist werden.

Fig.1

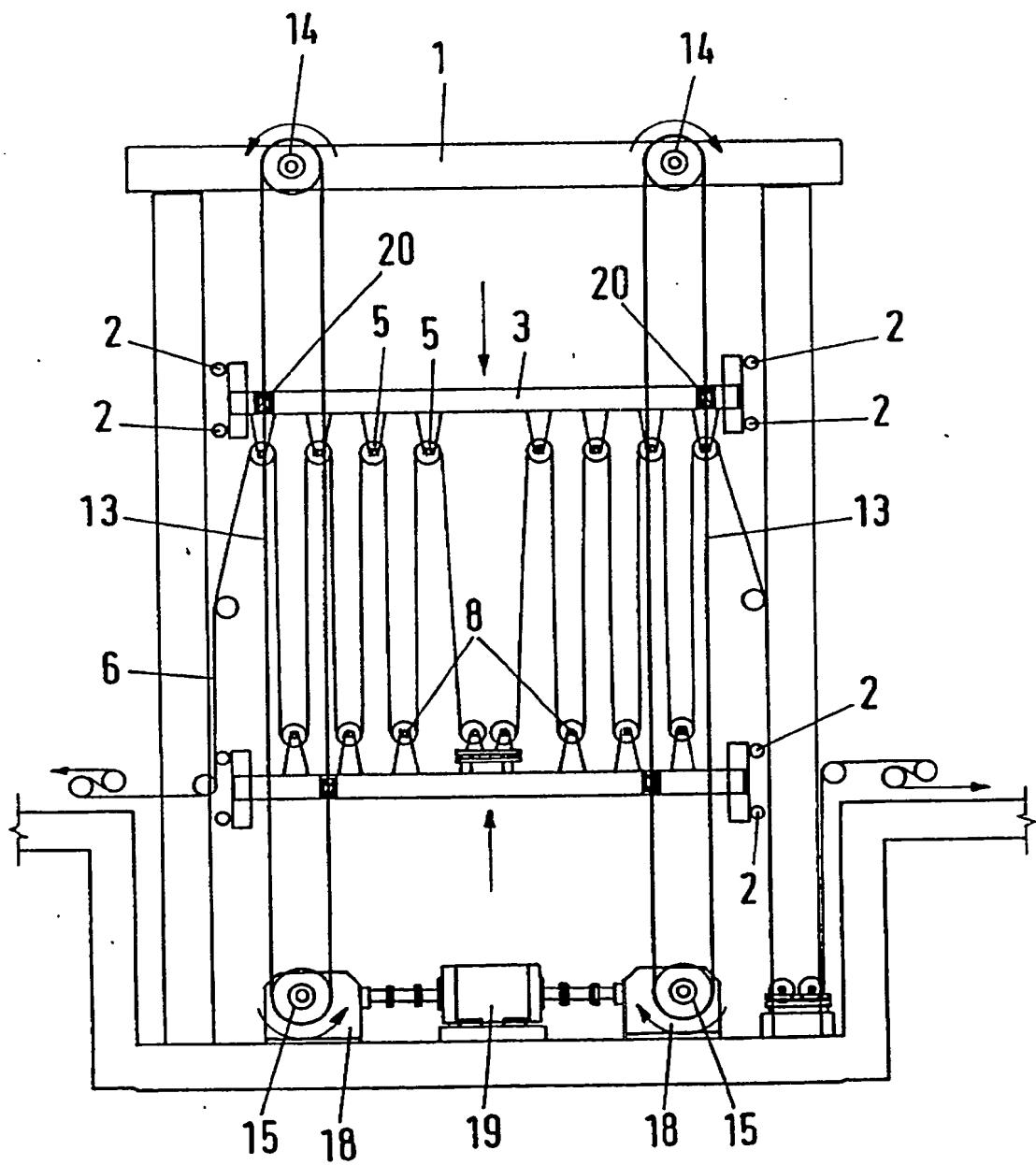
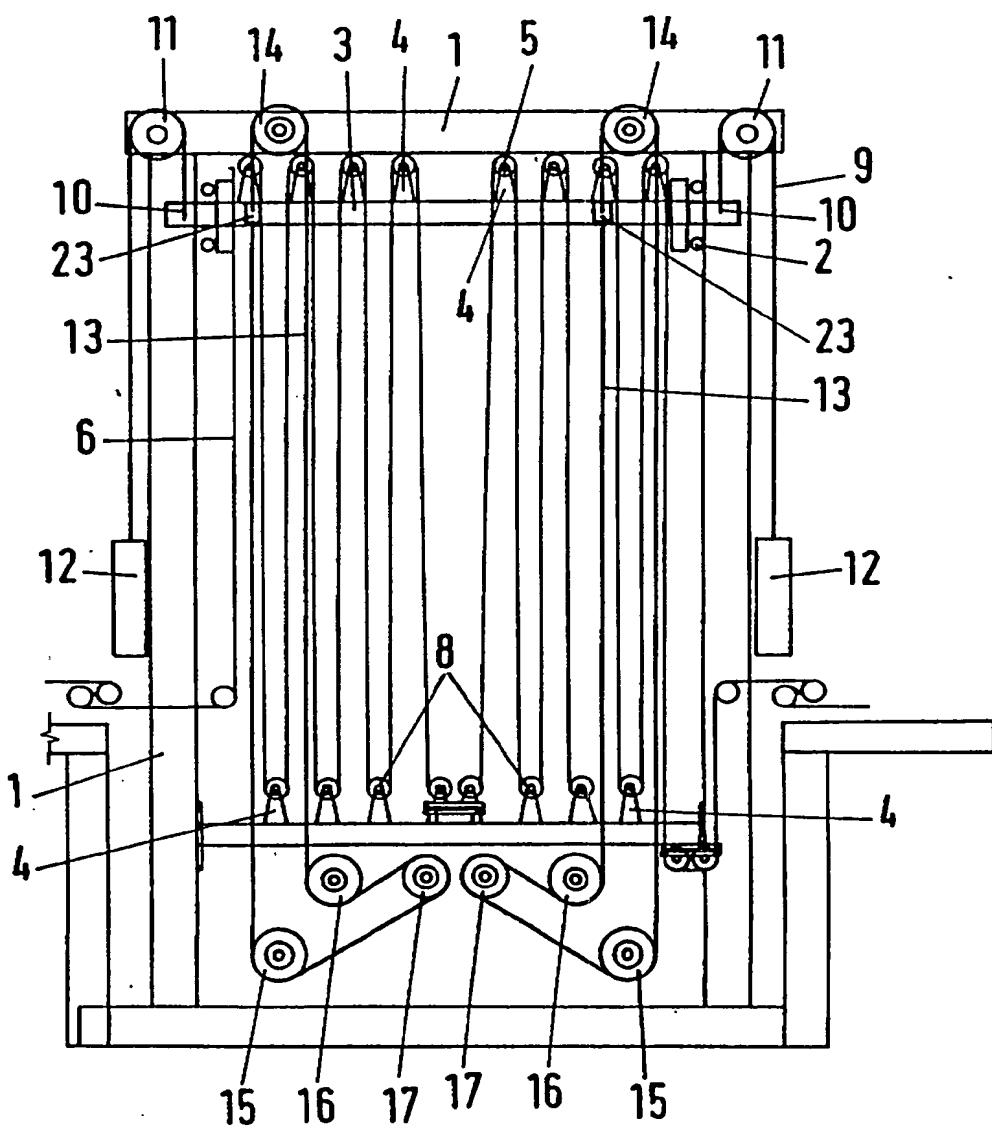


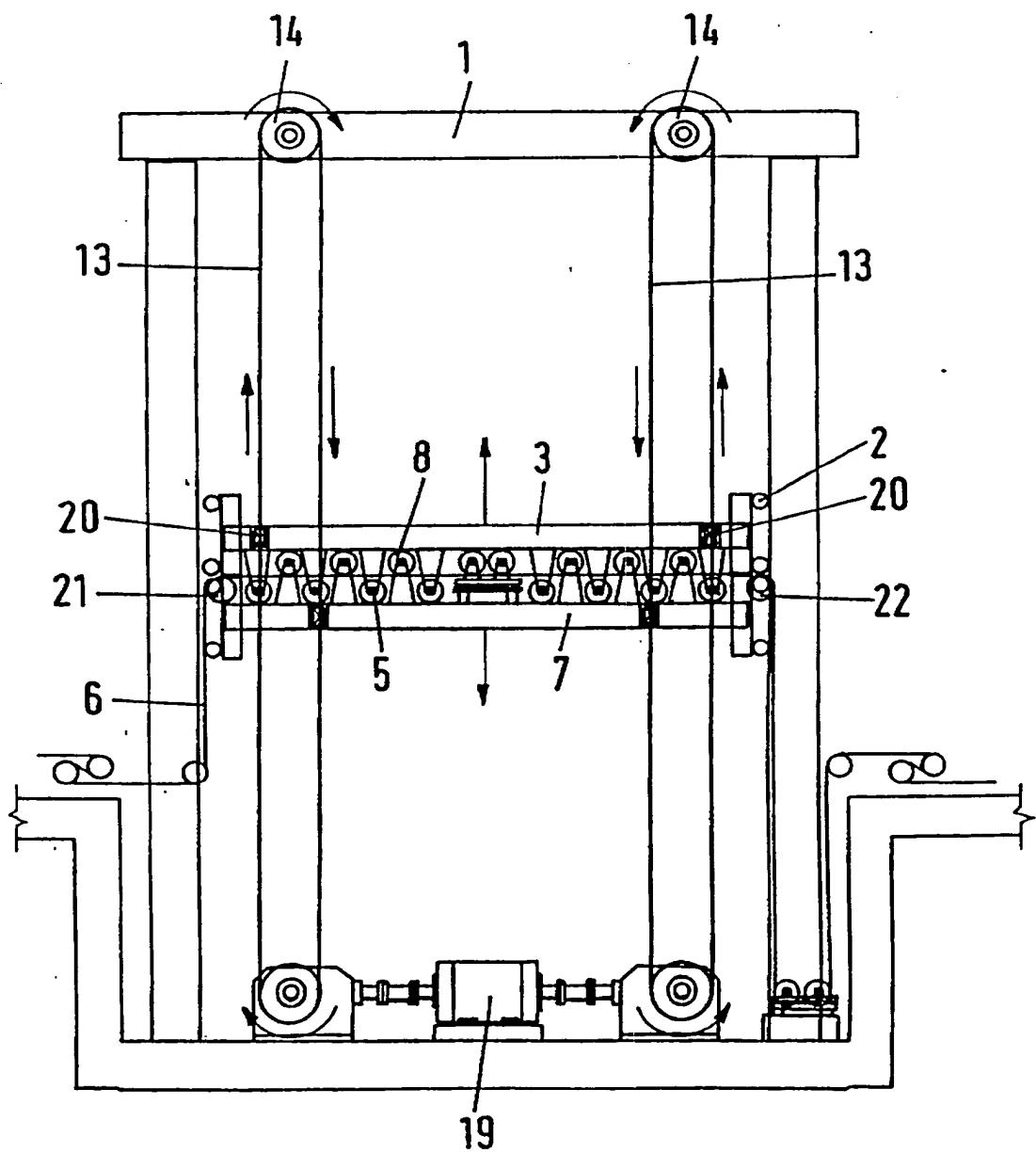
Fig.2



B 30.09.96

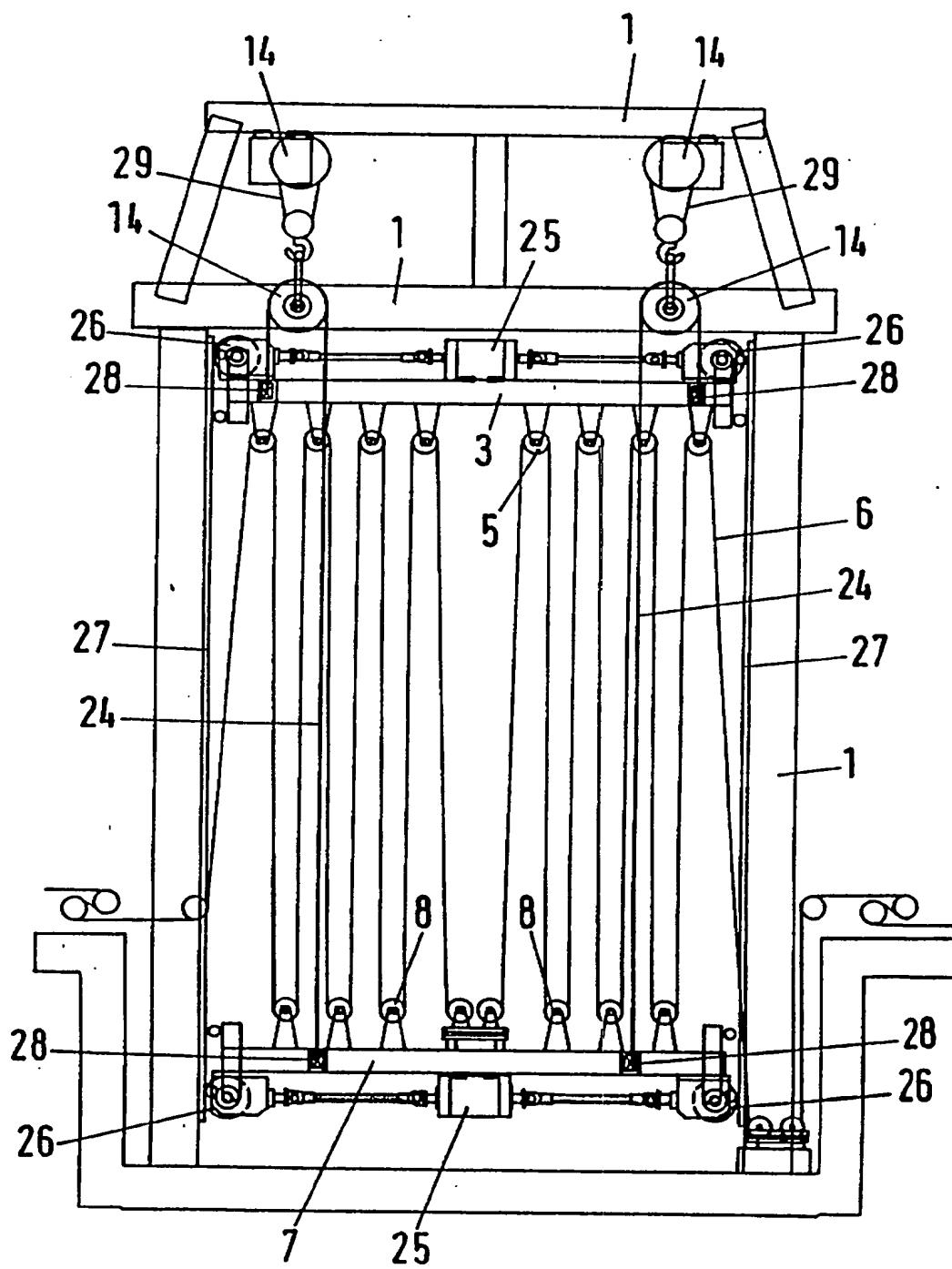
3/5

Fig.3



4/5

Fig.4



6 30 09 96

5/5

Fig.5

